

# MESSFUEHLER ZUR BESTIMMUNG DER LEITFAEHIGKEIT IN ABHAENGIGKEIT VON DER TEMPERATUR

Publication number: DD258283

Publication date: 1988-07-13

Inventor: SEELMANN ANDREAS (DD)

Applicant: DESSAU TORNAU IMPFSTOFFWERK (DD)

Classification:

- international: **G01N27/06; G01R27/22; G01N27/06; G01R27/22;**  
(IPC1-7): G01N27/06; G01R27/22

- European:

Application number: DD19870300506 19870306

Priority number(s): DD19870300506 19870306

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DD258283

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[Home](#) › [Tools](#) › [Babel Fish Translation](#) › **Translated Text** 

# Babel Fish Translation

[Help](#)

## In English:

DD258283A1 (54) SENSOR FOR THE DETERMINATION OF THE CONDUCTIVITY AS A FUNCTION OF THE TEMPERATURE (57) the invention concerns a sensor for the determination of the temperature of the phase transition and the monitoring of the firm state of aggregation of potential electrolytes, which are frozen or freezingdried for further processing. The sensor is characterized by the fact that at least 2 thermometric bulbs (1) and at least 2 electrodes (2) are so arranged for conductivity measurement that the conductivity is measured within a certain temperature distribution. With this measuring instrument temperature differences within the range of the conductivity measurement can be seized objectively and minimized by suitable measures. The objectivity of the pair of temperature and conductivity is higher with this sensor than with conventional sensors and measuring instruments.

Search the web with this text

## Translate again

DD258283A1

(54) MESSFUEHLER ZUR BESTIMMUNG DER LEITFAEHIGKEIT IN ABHAENGIGKEIT VON DER TEMPERATUR

German to English 

Translate

**Add Babel Fish Translation to your site.****Tip:** You can now translate framed pages.POWERED BY  
**SYSTRAN**[Business Services](#)[Submit a Site](#)[About AltaVista](#)[Privacy Policy](#)[Help](#)

© 2006 Overture Services, Inc.

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **258 283 A1**

4(51) G 01 N 27/06  
G 01 R 27/22

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21)	WP G 01 N / 300 506 3	(22)	06.03.87	(44)	13.07.88
------	-----------------------	------	----------	------	----------

---

(71)	VEB Impfstoffwerk Dessau – Tornau, Jahnstraße 8, Dessau, 4500, DD
(72)	Seelmann, Andreas, Dipl.-Ing., DD

---

(54) **Meßfühler zur Bestimmung der Leitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur**

---

(55) Meßfühler, Leitfähigkeit, Temperatur, Phasenübergang, Aggregatzustand, Einfrieren, Gefriertrocknen, Temperaturprofil, Temperaturdifferenzen, Wertepaare, Meßanordnung

(57) Die Erfindung betrifft einen Meßfühler zur Bestimmung der Temperatur des Phasenüberganges und der Überwachung des festen Aggregatzustandes von potentiellen Elektrolyten, die zur weiteren Verarbeitung eingefroren oder gefriergetrocknet werden. Der Meßfühler ist gekennzeichnet dadurch, daß mindestens 2 Temperatursonden (1) und mindestens 2 Elektroden (2) zur Leitfähigkeitsmessung so angeordnet sind, daß die Leitfähigkeit innerhalb eines bestimmten Temperaturprofils gemessen wird. Mit dieser Meßanordnung können Temperaturdifferenzen im Bereich der Leitfähigkeitsmessung objektiv erfaßt und durch geeignete Maßnahmen minimiert werden. Die Objektivität der Wertepaare von Temperatur und Leitfähigkeit ist bei diesem Meßfühler höher als bei herkömmlichen Meßfühlern und Meßanordnungen.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

## Patentansprüche:

1. Meßfühler zur Bestimmung der Leitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur, **gekennzeichnet dadurch**, daß mindestens 2 Temperatursonden (1) und mindestens 2 Elektroden (2) zur Leitfähigkeitsmessung so angeordnet sind, daß die Leitfähigkeit innerhalb des gemessenen Temperaturprofiles bestimmt wird.
2. Meßfühler gemäß Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen den Leitfähigkeitselektroden Isolierung (4) vorhanden ist, so daß die Leitfähigkeit nur im Bereich des gemessenen Temperaturprofiles bestimmt werden kann.
3. Meßfühler gemäß Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Temperatursonden Thermoelemente oder eichbare Widerstände eingesetzt werden.
4. Meßfühler gemäß Anspruch 1, 2 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Leitfähigkeitselektroden gleichzeitig als Gehäuse der Temperatursonden dienen.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Meßfühler zur Bestimmung der Temperatur des Phasenüberganges und der Überwachung des Gefrierzustandes von Materialien, die zur Aufbewahrung oder weiteren Verarbeitung gefroren oder gefriergetrocknet werden. Die Materialien, bei denen die Anwendung zweckmäßig und möglich ist, sind z. B.:

- biologisch aktive Materialien, wie
  - Impfstoffe
  - Hormonpräparate
  - Diagnostika
  - Starterkulturen für die Lebensmittelindustrie
  - Blut, Seren
- Lebens- und Genußmittel, wie
  - Kaffee
  - Tee
  - Zitrus säfte
  - Instant-Gerichte
  - Spezialgewürze
  - Gefriergut

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannte Meßanordnungen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Probelösung in einer Leitfähigkeitszelle platziert und abgekühlt wird. Temperatur und Widerstand werden durch zwei Platinelektroden und eine in Glas eingeschlossene Temperatursonde gemessen. Die Meßwerte werden beim Einfrieren und Auftauen mit einem X-Y-Schreiber aufgezeichnet/ Deluca, P. P.: Research and developments of pharmaceutical dosage forms; in: Developments in biological standardization, vol. 36, S. 41–50, S. Karger-Verlag, München 1977/.

Eine andere technische Lösung gemäß DD 240956 ist die koaxiale Anordnung der Leitfähigkeitsmeßelektroden, deren Mittelelektrode gleichzeitig als Mantel für die Temperatursonde dient.

Der gemeinsame Nachteil beider Varianten ist der, daß zwischen den Elektroden zur Leitfähigkeitsmessung und der Stelle der Temperaturmessung ein homogenes Temperaturprofil vorausgesetzt werden muß. Dieses ist aber mit beiden Meßanordnungen nicht nachweisbar, weil die Temperatur nur mit einer Sonde gemessen wird. Es ist mit solchen Meßanordnungen daher nicht mit Sicherheit zu gewährleisten, daß die erhaltenen Wertepaare von Temperatur und elektrischer Leitfähigkeit bzw. elektrischem Widerstand (im folgenden Leitfähigkeit genannt) echt sind. Um trotzdem genaue Wertepaare zu erhalten, ist es notwendig, die thermische Prozedur sehr langsam durchzuführen, um Temperaturdifferenzen im Bereich der Meßanordnung minimieren zu können. Ein weiterer Nachteil der koaxialen Anordnung der Elektroden besteht darin, daß beim Abkühlprozeß die Ausdehnung des Eises der Prüfschubstanz und die Schrumpfung des Meßfühlers einander entgegenwirken, wodurch die mechanische Beanspruchung des Meßfühlers sehr groß ist. Dieser Umstand verkürzt die Lebensdauer des Meßfühlers, so daß er für den Dauerbetrieb unter Produktionsbedingungen nicht geeignet ist.

## Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein mechanisch stark beanspruchbarer Meßfühler zur schnellen und genauen Analyse des Aggregatzustandes potentieller Elektrolyte. Die Messung soll durch die Bestimmung der Leitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur erfolgen, wobei eine Korrelation der gemessenen Leitfähigkeits- und Temperaturwerte vorliegen muß.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Aufgabe der Erfindung ist es, durch einen geeigneten Aufbau des Meßfühlers zu gewährleisten, daß die Temperatur im Bereich der Leitfähigkeitsmessung erfaßt wird. Damit soll die exakte Zuordnung von Temperatur und Leitfähigkeit im zu prüfenden Material gewährleistet werden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Meßfühler aus mindestens 2 Temperatursonden und mindestens 2 Elektroden zur Leitfähigkeitsmessung besteht, die so angeordnet sind, daß die Leitfähigkeit innerhalb des gemessenen Temperaturprofils bestimmt wird. Die Leitfähigkeitselektroden werden günstigerweise bis auf die Stellen, wo sich die Temperatursonden befinden, isoliert, damit nur zwischen den Temperatursonden die Messung erfolgt.

Als Temperatursonden sind erfindungsgemäß Thermoelemente oder eichbare Widerstände geeignet.

Eine erfindungsgemäß günstige Anordnung wird darin gesehen, die Leitfähigkeitselektroden gleichzeitig als Gehäuse der Temperatursonden zu benutzen.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Meßfühlers bestehen darin, daß durch die Mehrfachmessung der Temperatur und die dadurch erhaltenen Informationen zum Temperaturprofil im Bereich der Leitfähigkeitsmessung die Meßergebnisse objektiver werden. Die thermische Prozedur kann in Abhängigkeit vom gemessenen Temperaturprofil gesteuert werden. Damit wird der Zeitaufwand bei jeder Messung auf das notwendige Maß reduziert. Die Effektivität dieses Meßfühlers ist dadurch höher als bei bekannten Meßanordnungen. Aufgrund der statischen Konstruktion ist die mechanische Beanspruchbarkeit dieses Meßfühlers hoch. Er ist somit für den Dauerbetrieb unter Produktionsbedingungen geeignet.

### **Ausführungsbeispiel (siehe Fig. 1)**

Die Leitfähigkeitselektroden sind zwei gleichlange Röhren 2 aus Edelstahl. Diese sind an einem isolierenden Körper aus Gummi 3 parallel fixiert. An den Enden sind die Röhren verklebt, daß sie dicht sind. Im Inneren dieser Röhren befinden sich Transistoren 1 als Temperatursonden. Die Metallröhren sind bis auf die Stellen, an denen die Temperatursonden platziert sind, mit isolierendem Plastmaterial 4 überzogen, so daß nur zwischen den Temperatursonden die Leitfähigkeit gemessen werden kann.

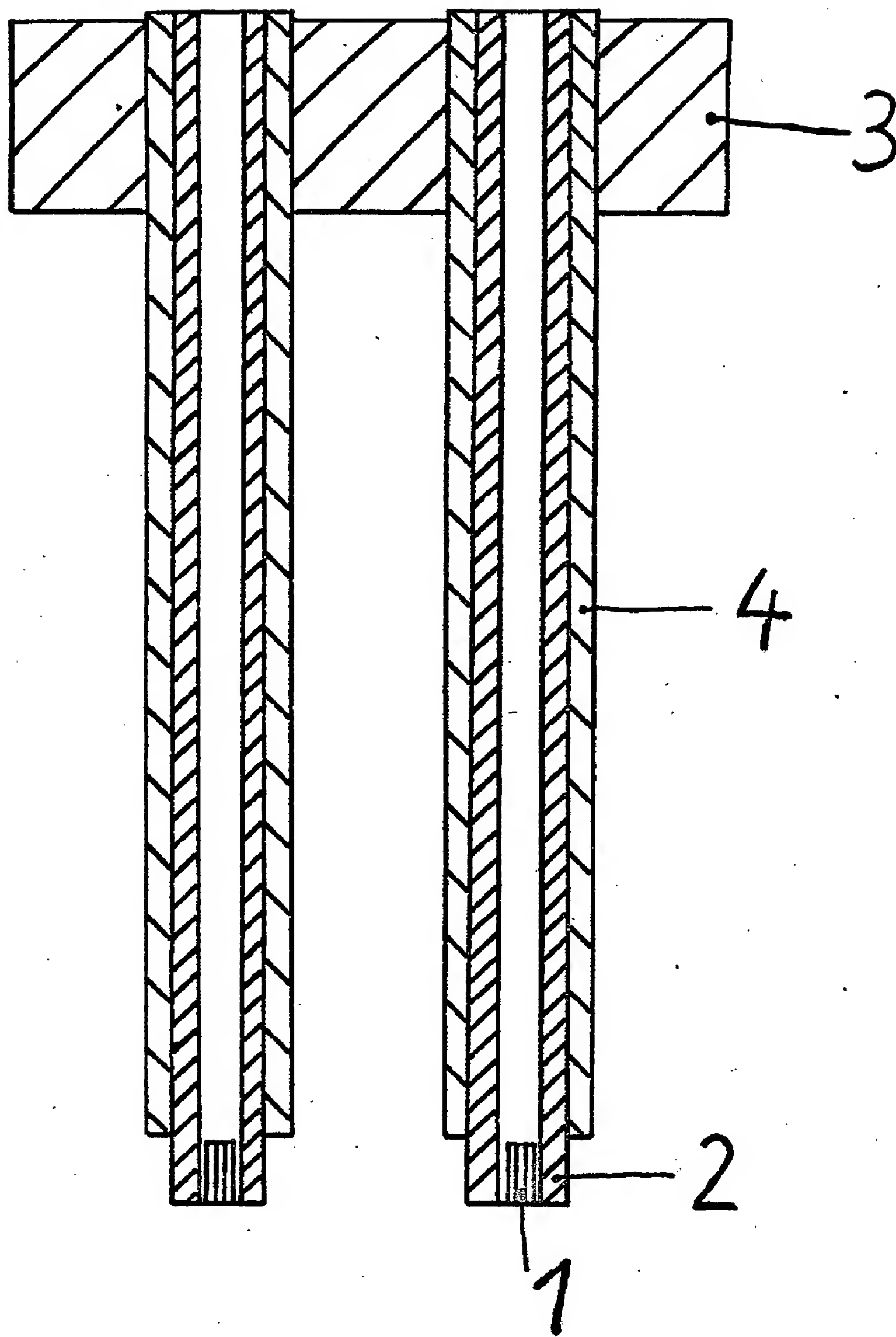


Fig. 1